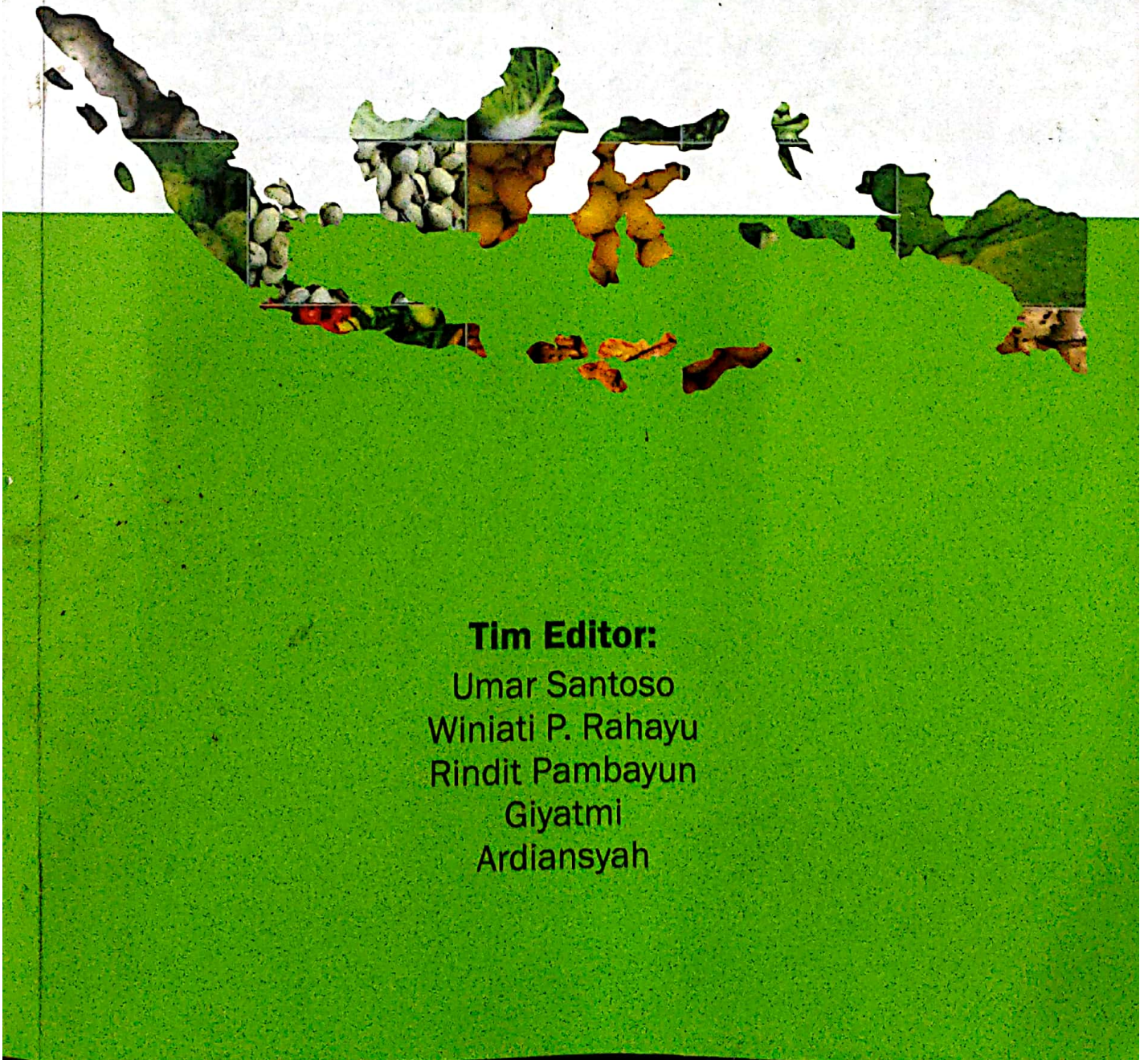


PANGAN INDONESIA BERKUALITAS

KUMPULAN ARTIKEL PEMIKIRAN ANGGOTA PATPI



Tim Editor:

Umar Santoso
Winiati P. Rahayu
Rindit Pambayun
Giyatmi
Ardiansyah

| | | |
|---|--|------------|
| 5 | MEWASPADAI PENYEBARAN BAKTERI PENYEBAB PENYAKIT ASAL PANGAN RESISTEN TERHADAP ANTIBIOTIK..... | 130 |
| | Harsi Dewantari Kusumaningrum | |
| 6 | <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> , MIKROBA PATOGEN YANG HARUS DIWASPADAI PADA PRODUK PERIKANAN | 134 |
| | Winiati P Rahayu | |
| 7 | KAJIAN RISIKO MIKROBOLOGI DI INDONESIA | 139 |
| | Winiati P Rahayu | |
| BAGIAN III TEKNOLOGI PANGAN..... | | 143 |
| 1 | TEMPE DAN KEJU SAGA (<i>ADENANTHERA PAVONINA</i> L.) SEBAGAI MAKANAN BERKUALITAS YANG LAYAK DIPRODUKSI..... | 145 |
| | Abu Amar | |
| 2 | POTENSI <i>ZERO ENERGY COOL CHAMBER (ZECC)</i> SEBAGAI PENYIMPANAN DINGIN YANG MURAH, RAMAH LINGKUNGAN, DAN TIDAK MEMBUTUHKAN LISTRIK (CONTOH KASUS: MEMPERPANJANG MASA SIMPAN BUAH MANGGA)..... | 149 |
| | Andi Dirpan | |
| 3 | MODIFIKASI JAGUNG MENJADI PRODUK PATI JAGUNG BERKUALITAS | 152 |
| | Asriani I. Laboko | |
| 4 | STRATEGI PRODUKSI ADITIF PANGAN OLEH MIKROBA..... | 157 |
| | Budiatman Satiawihardja | |
| 5 | ADAKAH YANG SALAH DENGAN TEKNOLOGI PANGAN? | 164 |
| | C. Hanny Wijaya | |

(1)

TEMPE DAN KEJU SAGA (*ADENANTHERA PAVONINA* L.) SEBAGAI MAKANAN BERKUALITAS YANG LAYAK DIPRODUKSI

Abu Amar
PATPI Cabang Jakarta

Produk olahan pangan berbahan baku kacang-kacangan misalnya kedelai sudah populer di Indonesia. Variasi produknya banyak, seperti susu kedelai, tahu, tempe kedelai dengan produk olahan pangan turunannya (keripik tempe, kerupuk tempe, susu tempe, burger tempe, dan *nugget* tempe). Bahkan tidak hanya tempe, namun juga ada kecap dan tauco. Di samping kedelai sebagai bahan baku tempe, berbagai jenis kacang-kacangan, misalnya kacang gude (*Cajanus cajan*), kacang kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*), kacang koro (*Canavalia gladiata*), kacang koro benguk (*Mucuna pruriens*, L), kacang lamtoro (*Leucaena leucocephala*, L), biji munggur atau trembesi (*Albizia saman*) dan kacang saga (*Adenantha pavonina*) telah banyak digunakan masyarakat. Hal ini banyak didukung oleh beberapa penelitian tentang tempe berbahan baku kacang-kacangan oleh beberapa peneliti dengan hasilnya yang bervariasi. Namun secara garis besar semua produk olahan tersebut dapat dan layak dikonsumsi, bahkan kualitas gizinya tidak kalah dengan tempe dari kedelai.

Beberapa pengusaha produk pangan berbahan baku tempe sudah melirik tanaman lain yang mirip kedelai yang disebut dengan kacang lupin (*Lupinus luteus*). Hal ini dilakukan, karena jika ada pembatasan impor kedelai mereka sudah mempersiapkan penggantinya yaitu

tanaman Lupin. Diketahui bahwa tanaman Lupin juga mirip dengan kedelai. Tanaman ini berkembang dengan pesat di Australia sejak awal abad 19, awalnya untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Dengan demikian tanaman Lupin ini biasa hidup di negara subtropis. Tanaman ini kemungkinan hidup di Indonesia bukan hal yang mustahil dengan membutuhkan energi banyak. Namun perlu diketahui bahwa, tanaman lupin ini mirip dengan kedelai, habitat dan persyaratannya tumbuh, sehingga hanya pada tanah-tanah tertentu saja yang dapat ditanami Lupin di Indonesia ini. Dengan demikian tanaman saga pohon (*Adenanthetra pavonina*) yang berbentuk pohon dan hidup pada berbagai jenis tanah di Indonesia masih lebih memungkinkan untuk dikembangkan. Oleh karena itu tanaman saga yang seharusnya dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai alternatif sumber protein nabati selain kedelai.

Tempe saga, kenapa tidak?

Tempe adalah salah satu makanan khas Indonesia, diolah dan dikembangkan menjadi berbagai produk yang beraneka rasa. Tempe berbahan baku kedelai ini dikembangkan secara sempurna oleh pemerintah, masyarakat dan industri. Hal ini disebabkan beberapa hasil penelitian mengenai tempe kedelai yang menyatakan bahwa tempe memiliki kandungan gizi yang baik. Tempe dan tahu adalah dua produk olahan biji kedelai yang sudah melekat pada bangsa ini. Variasi olahan tempe pun banyak, ada tempe keripik malang, tempe keripik purwokerto, dan ada juga tempe mendoan Purwokerto dan lain-lain. Ini menunjukkan bahwa jenis olahan tempe menjadi produk yang siap saji pun lebih beragam. Tempe berbahan baku biji saga dapat dikembangkan dan diolah seperti halnya tempe kedelai. Hal ini dibuktikan banyak penelitian yang telah memanfaatkan biji saga sebagai bahan baku tempe dengan kandungan gizi yang tidak kalah dengan nilai gizi tempe kedelai. Produktivitas tanaman ini cukup menjanjikan, karena sepanjang tahun dapat menghasilkan biji saga yang tua, dan kandungan proteinnya sebanding dengan kedelai.

Proses pengolahannya persis sama dengan pengolahan tempe kedelai, perbedaannya biji saga ini memiliki kulit biji yang sangat

tebal dan keras sehingga untuk mendapatkan endospermnya agar mudah diproses menjadi tempe harus direndam selama lebih dari 20 jam, dan direbus yang memerlukan waktu cukup lama paling tidak satu jam dengan air mendidih. Proses lainnya sama, diikuti dengan pemisahan kulit biji dan endospermnya, kemudian direndam untuk mencapai pH tertentu yaitu pH 5,5 agar kapang *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus* yang akan diinokulasikan tumbuh dengan mudah. Kemudian dicuci bersih dan dikukus selama waktu tertentu, setelah itu didinginkan sampai suhu 35°C. Tahap berikutnya adalah inokulasi dengan ragi tempe pada permukaan endosperm, dilanjutkan dengan pengemasan menggunakan daun atau plastik tetapi dengan daun pisang lebih menarik rasa dan aroma yang dihasilkan, karena kemasan daun pisang saat fermentasi berpengaruh pada pertumbuhan kapang. Alasan lainnya, aroma langu yang berlebihan dari biji saga akan direduksi selama proses fermentasi jika menggunakan daun pisang sebagai bahan kemasannya. Bau langu ini menjadi kelemahan dari biji saga, namun semua jenis kacang-kacangan akan memiliki *beany flavor* yang khas, hanya ada yang tajam, sedang, atau ringan, jika terbiasa dikonsumsi maka *beany flavor* yang muncul akan menjadi hal yang biasa.

Kelemahan bau langu yang tajam pada biji saga dapat dikurangi dengan penambahan senyawa NaHCO_3 saat perebusan biji saga. Biji saga sebagai bahan baku tempe memiliki keunggulan yaitu dalam biji saga memiliki *sterol* atau disebut sebagai fitosterol yang cukup, yaitu mencapai 2% dengan rincian β -sitosterol dan stigmatosterol pada minyak biji saganya. Bahkan jika difermentasi dengan kapang yang tepat dimungkinkan asam lemak rantai panjangnya yaitu C_{20} , C_{22} , dan C_{24} akan meningkatkan senyawa fitosterol yang ada pada biji saga. Terbukti masyarakat di kepulauan Fiji yang dalam menu makanannya mengonsumsi biji-bijian termasuk di dalamnya biji saga (*Adenanthera pavonina*, L) maka risiko terkena serangan jantung jauh lebih rendah daripada masyarakat yang tidak pernah mengonsumsi biji-bijian. Kandungan protein total dan protein terlarut pada tempe saga dapat dibandingkan dengan protein dari tempe kedelai, vitamin khususnya α -tokoferolnya juga tinggi dalam biji yang mencapai 152mg/kg. Oleh karena itu tidak perlu impor kedelai, tanaman saga patut dikembangkan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku tempe yang selalu impor.

Keju segar berbasis susu saga (*Saga fresh cheese*)

Jika biji kedelai banyak yang diproduksi menjadi susu kedelai, maka analoginya biji saga juga dapat dibuat menjadi susu saga. Hal ini mudah difahami, karena secara teknologi persis sama cara pembuatan susu kedelai dengan susu saga, yaitu perendaman, perebusan dan pembuatan susu saga dengan cara ekstraksi. Suhu ekstraksi memegang peran penting dalam menentukan hasil. Biji saga yang sudah direbus dan sudah dikupas kulitnya sehingga bersih, dapat langsung diekstraksi dengan menggunakan air pada suhu 80°C untuk mengoptimalkan ekstrak yang diperoleh. Demikian juga zat antigizi pada susu saga juga sudah dapat dieliminasi selama proses pengolahan. Jika diproduksi menjadi keju segar atau *fresh cheese* atau bahkan *ripening cheese* susu saga dapat menggantikan 50% susu sapi dalam proses pembuatan keju. Keju yang dihasilkan memiliki sifat fungsional, kimiawi dan sifat fisik yang setara dengan keju segar pada umumnya, misalnya *ricotta* atau keju oles yang biasa dioleskan pada permukaan roti tawar. Aroma dan rasanya mirip keju, namun didominasi oleh aroma kacang.

Jika diperam selama satu sampai 2 bulan sekali pun di penyimpanan suhu 5°C keju segar berbasis susu saga ini memiliki ciri khas yang mudah dioleskan pada permukaan roti, atau kemampuan *spreadability* nya cukup baik. Namun kelembutan tekstur keju saga berbasis susu saga ini masih kurang dibandingkan keju oles yang berbasis susu sapi. Produk keju segar berbasis susu saga ini patut dipertimbangkan untuk memenuhi kelompok *vegetarian* yang menyukai protein nabati. Produksi tempe saga keju segar saga adalah salah satu bentuk konkrit implementasi UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Lebih lanjut, dijelaskan pada Bab IV Pasal 12 tentang Ketersediaan Pangan. Melalui diversifikasi sumber protein nabati yang ada pada biji saga kita telah mampu menciptakan pangan yang berkualitas berbahan baku lokal dan mengarah pada kemandirian pangan. Semoga!